UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1901-1902 N° 481

Appendice Xiphoïde

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement en Juin 1902

Par L. PHILIPPE

Ancien Interne des hôpitaux de Toulouse,
Aide d'anatomie; Prosecteur délégué à la Faculté de médecine,
Vice-président de la Société Anatomo-Clinique de Toulouse.

NOMS DES EXAMINATEURS :

MM. CHARPY, ✠ I, *Président*
TOURNEUX, ✠ A, *Assesseurs*
SOULIE, *Assesseurs*
BAUBY, *Assesseurs*

TOULOUSE

IMPRIMERIE LAGARDE ET SEBILLE

2, RUE ROMIGUIERES, 2

1902

Appendice Xiphoïde

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1901-1902 — N° 481

Appendice Xiphoïde

THÈSE

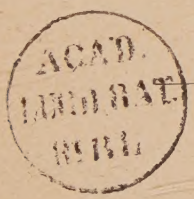
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement en Juin 1902

Par L. PHILIPPE

Ancien Interne des hôpitaux de Toulouse,
Aide d'anatomie; Prosecteur délégué à la Faculté de médecine,
Vice-président de la Société Anatomo-Clinique de Toulouse.

NOMS DES EXAMINATEURS : MM. CHARPY, ✠ I, *Président.*
TOURNEUX, ✠ A, SOULIE, BAUBY, *Assesseurs*



TOULOUSE

IMPRIMERIE LAGARDE ET SEBILLE

2, RUE POMIGUIÈRES, 2

1902

Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

TABLEAU DU PERSONNEL

Doyen	MM. CAUBET, ✲, ✪ I.
Assesseur	FRÉBAULT, ✪ I

PROFESSEURS.

Anatomie	MM. CHARPY, ✪ I.
Histologie normale	TOURNEUX, ✪ A.
Physiologie	ABELOUS, ✪ A.
Anatomie pathologique	TAPIE, ✪ I.
Pathologie et Thérapeutique générales	HERRMANN, ✪ I.
Pathologie interne	ANDRÉ, ✲, ✪ I.
Pathologie externe	PÉNIÈRES, ✪ A.
Médecine opératoire	LABÉDA, ✪ I.
Thérapeutique	SAINT-ANGE, ✪ I.
Hygiène	GUIRAUD, ✪ I.
Clinique médicale	CAUBET, ✲, ✪ I.
	MOSSÉ, ✲, ✪ A.
Clinique chirurgicale	JEANNEL, ✪ I.
	CHALOT, ✪ A.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	AUDRY, ✪ A.
Clinique des maladies mentales	RÉMOND, ✪ A.
Pharmacie	DUPUY, ✪ I.
Chimie et Toxicologie	FRÉBAULT, ✪ I.
Matière médicale	BRÆMER, ✪ I.
Histoire naturelle	LAMIC, ✪ I.

CHARGÉS DE COURS.

Anatomie topographique	MM. SOULIÉ
Physique	MARIE. ✪ A.
Chimie	ALOY, ✪ A.
Histoire naturelle	SUIS, ✪ A.
Médecine légale	GUILHEM. ✪ A.
Bactériologie	MOREL, ✪ A.
Clinique des maladies des enfants	BÉZY, ✪ A.
Clinique obstétricale	AUDEBERT.
Clinique ophthalmologique	FRENKEL.
Hydrologie	GARRIGOU, ✪ I.
Pathologie expérimentale	MAUREL, O. ✲, ✪ I.
Cours élémentaire aux Sages-femmes	AUDEBERT.

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

Pathologie interne et Médecine légale	MM. MOREL. ✪ A.
	RISPAL.
	FRENKEL.
Chirurgie	BAUBY.
	CESTAN.
Accouchements	AUDEBERT.
Anatomie et Histologie	SOULIÉ.
Physiologie	BARDIER, ✪ A.
Chimie	N
Physique	CLUZET.
Pharmacie	RIBAUT.

Secrétaire de la Faculté ..... M. CHAUDRON, ✪ I.

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats. (Délibération en date du 12 mai 1891).

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON PÈRE

ET DE MA MÈRE

A MON FRÈRE ET A MA SŒUR

A MES CAMARADES D'INTERNAT

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur CHARPY

Ce travail, sujet de notre thèse inaugurale, a été fait dans le laboratoire de M. le professeur CHARPY. *Notre maître nous en a donné l'idée et, par ses savants conseils, nous a considérablement facilité les recherches. C'est un devoir agréable pour nous de l'en remercier aujourd'hui et d'en conserver, au fond du cœur, la plus vive reconnaissance.*

Que les docteurs CADÈNE, DUPAU *et* DUPIN, *les professeurs* MOREL, BÉZY, JEANNEL, CHALOT, CAUBET, *dont nous avons été l'interne, veuillent agréer l'hommage de tous nos remerciements pour leur bienveillance envers nous.*

M. TOURNEUX, *professeur d'histologie, et M.* SOULIÉ, *agrégé d'anatomie, ont bien voulu s'intéresser à notre thèse; nous leur en témoignons notre profonde gratitude.*

Merci enfin à l'ami ARGAUD *qui a mis à notre disposition son talent de dessinateur.*

Nos recherches sur l'appendice xiphoïde et la région xiphoïdienne ont porté sur 90 sujets. Ces 90 sujets comprenent 69 adultes des deux sexes et 21 enfants.

Nous avons divisé notre travail en deux parties. La pre-

mière, consacrée à l'appendice xiphoïde seul, renferme quatre chapitres.

Le chapitre Ier traite de la forme, des dimensions, de la structure, des articulations et des déformations de l'appendice. Dans le chapitre II nous étudions le développement ; dans le chapitre III les anomalies, et dans le chapitre IV l'anatomie comparée.

La deuxième partie renferme l'anatomie de la région xiphoïdienne. Nous l'avons aussi divisée en quatre chapitres. Le chapitre Ier est consacré à l'étude des limites et de la forme extérieure de la région ; le chapitre II à sa structure ; le chapitre III aux vaisseaux, et le chapitre IV aux rapports.

PREMIÈRE PARTIE

ANATOMIE DE L'APPENDICE XIPHOÏDE

CHAPITRE PREMIER

Conformation. — Articulations.

---

1. **Forme.** — L'appendice xiphoïde est la portion terminale du sternum dont les deux autres parties sont la poignée ou manubrium et le corps. Le terme grec *xiphoïde*, dont *ensiforme* est le synonyme latin, signifie en forme d'épée.

Dans son Anatomie topographique, Hyrtl, suivant son habitude, indique les anciennes dénominations. Les Arabes, Eustache, le rapprochant de l'épiglotte, le dénommaient cartilage épiglottal. Il a aussi reçu le nom de *lingula*, petite langue; Vésale le comparait poétiquement à la queue d'une hirondelle. On l'a appelé *scutum* (bouclier), *cliteum stomachi* (bouclier de l'estomac), enfin *pomum granatum* (grenade) lorsqu'il forme une saillie arrondie par son incurvation à convexité antérieure.

La forme du corps est ovalaire, à grand axe vertical. On en observe cependant de nettement quadrangulaires ; le musée d'anatomie de Toulouse en possède un qui paraît

être une continuation directe du sternum par sa grande largeur et par sa forme,

Les variations portent essentiellement sur sa configuration terminale, que les auteurs classiques décrivent sous trois formes : pointues, mousses ou spatulaires. Ils considèrent la forme bifide comme une anomalie.

Nos recherches, conformes à celles de Larcher, ne nous permettent pas de partager l'opinion classique.

Larcher, sur 140 sternums, a trouvé cent une fois la bifidité, ce qui donne une moyenne de 72 °/₀ d'appendices bifides. Sur 90 sternums, nous l'observons soixante-trois fois et notre pourcentage est à peu près semblable au sien, puisqu'il atteint 70 °/₀.

Une forme spéciale, que nous avons trouvée trois fois et qu'Hyrtl avait signalée, c'est la forme annulaire. Elle est constituée par un appendice à peu près circulaire, creusé d'un trou si considérable qu'il réduit la substance osseuse à un simple anneau.

Nous pouvons donc conclure que la bifidité n'est point une exception, mais la forme la plus habituelle de l'appendice.

2. **Dimensions**. — La longueur de l'appendice varie entre les limites extrêmes de 4 à 7 centimètres. Sur les 90 cas que nous avons observés, 37 fois l'appendice avait une longueur de 4 centimètres, 19 fois de 5 centimètres, 25 fois de 6 centimètres et 9 fois de 7 centimètres. Nous obtenons ainsi une longueur moyenne de 4^{cm} 1/2 ; Sappey la fixe à 3 centimètres et Anthony à 37 millimètres.

La largeur de l'appendice est moins variable ; elle oscille entre 1 et 2 centimètres au point le plus large. Nous avons vu un cas où la largeur était de 4 centimètres.

3. **Direction**. — Sur des thorax non déformés, la direction de l'appendice est à peu près verticale, sa pointe est un

peu infléchie en avant. Cette direction constitue en quelque sorte la bissectrice de l'angle xiphoïdien, c'est-à-dire de l'espace compris entre les deux bords de l'échancrure xiphoïdienne.

Cette direction verticale et médiane est loin d'être absolue. Il résulte, des observations de Conradi, rapportées par Luschka, que :

1° Le sternum et l'appendice ne se trouvent pas sur une même ligne droite, mais présentent une direction différente. Comparées à la direction de l'axe vertical du corps, les directions de l'appendice et du sternum forment avec lui un angle à sommet sur l'articulation xipho-sternale. Le sternum est dirigé d'avant en arrière et de bas en haut; l'appendice se dirige plus nettement d'arrière en avant.

2° D'autre part, le sternum et l'appendice qui le prolonge sont obliques en bas et à gauche. Si on divise le corps en deux parties égales suivant un plan médian antéro-postérieur, la pointe de l'appendice est donc légèrement déviée vers la gauche D'après la plupart des auteurs, ce phénomène serait dû au développement plus considérable de la partie droite du corps, par le fait de la prédominance du travail accompli par cette partie.

Ajoutons que l'appendice xiphoïde, moins épais que le sternum, fait suite habituellement à la lame postérieure et non à sa lame antérieure; d'où la dépression qu'on observe au niveau de cet appendice (Cruveilhier).

4. **Structure.** — Nous indiquerons plus loin la formation embryologique de l'appendice. En ce moment-ci, nous ne considérons sa structure qu'à partir de la naissance. Chez le nouveau-né, l'appendice est entièrement cartilagineux ; il se continue sans ligne de démarcation avec la partie inférieure du sternum elle-même encore cartilagineuse.

Cet état persiste jusqu'à trois ou quatre ans, âge auquel son point d'ossification apparaît. D'après Cruveilhier, cette apparition peut être retardée jusqu'à la douzième et même la dix-huitième année.

Rambaud et Renaut ont observé la présence de deux points d'ossification dans l'appendice, quand ce dernier est bifide ; d'après ces auteurs, ces deux points s'unissent d'abord entre eux à la racine de l'appendice, puis tardivement à la pièce intermédiaire, c'est-à-dire au corps.

Le point d'ossification du cartilage xiphoïde est donc simple ou double, suivant que ce cartilage est terminé par une ou par deux pointes. Lorsqu'il est bifide et qu'il présente par suite deux points d'ossification, ces derniers sont rarement symétriques (Cruveilhier). La partie supérieure du cartilage est le point de départ de l'ossification qui se développe ensuite latéralement dans le corps et n'atteint l'extrémité inférieure que bien plus tard. Il est même rare qu'elle envahisse la totalité de l'appendice ; celui-ci reste partiellement cartilagineux jusqu'à un âge avancé.

Haller, Hyrtl, l'ont trouvé encore entièrement cartilagineux chez des centenaires. A côté de ces faits exceptionnels, nous pouvons signaler trois cas d'appendices entièrement ossifiés chez des individus de 40 à 50 ans. C'est dire combien cette ossification est irrégulière et peu susceptible d'être enfermée dans des cadres précis. Toutefois, le corps de l'appendice est généralement ossifié d'une façon complète de 20 à 25 ans ; l'extrémité s'ossifie lentement jusque dans la vieillesse. A un âge avancé on ne trouve plus de cartilage, sauf un liseré de grandeur variable à l'extrême pointe.

5. **Articulations**. — La seule articulation normale de l'appendice est son articulation avec le sternum. Dans certains cas, tantôt les septièmes cartilages s'unissent au-devant de lui et avec lui, tantôt l'extrémité antérieure des huitièmes côtes persiste. Il peut se former alors des articulations nouvelles dont nous aurons à parler.

1° *Articulation xipho-sternale.* — L'articulation xipho-sternale est une *synchondrose,* c'est-à-dire que les deux

parties articulaires sont unies par un disque fibro-cartilagineux.

Des coupes histologiques, pratiquées par notre ami Argaud, sur l'appendice xiphoïde d'un enfant d'un an environ, nous montrent, pour ce disque, la disposition suivante. C'est un fibro-cartilage présentant des faisceaux de fibres conjonctives qui circonscrivent des alvéoles remplis de cellules cartilagineuses. Par places, on y voit des fibres élastiques, longues, peu abondantes, se croisant en X. Il n'y a point de revêtement de cartilage hyalin comme on en voit, par exemple, dans les articulations des corps vertébraux.

Luschka a bien étudié cette articulation, surtout chez les sujets adultes ; il la décrit ainsi : « le manubrium et l'appendice sont ordinairement unis avec le corps de l'os, « chez l'homme adulte, par un disque composé de deux « feuillets cartilagineux hyalins et d'une masse de cartilage « fibreux intercalée entre ces feuillets. Le disque qui unit « l'appendice au corps du sternum possède une hauteur de « 2 millimètres 5 à 5 millimètres ; il est partout de même « épaisseur, assez souvent un peu plus haut en avant qu'en « arrière. Entre deux feuillets de cartilage hyalin appar- « tenant l'un au corps, l'autre à l'appendice, est englobée « une masse fibro-cartilagineuse moins distincte que la subs- « tance fondamentale de ces feuillets et qui souvent s'étend « aux dépens de cette dernière jusqu'à la substance osseuse. « Les disques cartilagineux se prolongent dans les sinus « costaux destinés aux septièmes côtes, sinus auxquels « prennent part l'extrémité inférieure du bord latéral du « corps du sternum et l'extrémité supérieure du bord latéral « de l'appendice. La fossette articulaire, existant sur l'ap- « pendice, possède un revêtement cartilagineux très mince, « localisé presque sur sa face antérieure. »

Luschka ajoute qu'il y a d'importantes différences suivant l'âge. Chez le nouveau-né l'union se fait par un tissu rigide conjonctivo-élastique, renfermant des cellules cartilagineuses disséminées ; dans la vieillesse, la masse

ligamenteuse se transforme en un tissu fibro cartilagineux, tantôt blanc, tantôt ponctué de points jaunes.

D'après le même auteur, la formation d'une véritable articulation, fréquente entre le corps et la poignée, est extrêmement rare entre le corps et l'appendice. L'ankylose, si rare entre les deux premières pièces, se présente ici très fréquemment.

Par ankylose, Luschka entend l'infiltration osseuse du ligament articulaire qui se produit de 40 à 50 ans. La synchondrose est devenue alors une synostose. Quoique dépourvue de cavité synoviale, cette articulation permet à l'appendice des mouvements assez étendus. Anthony a signalé à la face antérieure du fibro-cartilage une petite dépression cupuliforme remplie de graisse, que nous avons observée aussi.

2° *Articulations costo-xiphoïdiennes.* — Nous venons d'indiquer les surfaces cartilagineuses que l'on rencontre dans le sinus costal où s'insère la septième côte. Ces septièmes côtes s'unissent parfois au-devant de l'appendice et leurs extrémités sont attachées entre elles et avec le cartilage par de simples trousseaux fibreux. Il en est de même lorsque les huitièmes côtes atteignent l'appendice. On trouve cependant, dans quelques cas, de véritables articulations ; Anthony a vu un huitième cartilage costal uni par diarthrose à l'appendice.

6. **Déformations.** — Les déformations de l'appendice se présentent sous des formes diverses. Suivant qu'il est rejeté en avant, en arrière ou sur les côtés, nous les diviserons en trois classes. Nous ajouterons même une quatrième classe qui renfermera les déformations sans cause bien connue, que nous appellerons déformations irrégulières.

Les déformations antérieures sont constituées par une courbure de l'appendice, courbure dont la convexité regarde

la profondeur ; la pointe fléchie sur le corps, appuie contre la paroi abdominale qu'elle soulève dans une proportion variable. Nous appellerons cet état, l'antéflexion.

Dans les déformations postérieures, c'est la situation inverse de l'appendice que l'on constate. La convexité de la courbure soulève alors la paroi abdominale, tandis que la pointe profondément située appui contre les organes profonds. Nous aurons, dans ce cas, la rétroflexion de l'appendice.

D'autrefois, l'appendice se déplace latéralement vers les rebords costaux droits ou gauches ; il s'en rapproche plus ou moins, parfois jusqu'au contact. Il peut, même, dans des cas assez rares, se trouver placé derrière ces cartilages costaux qui le recouvrent entièrement. Ces déformations ont été désignées par Anthony du nom de versions.

Divers facteurs entrent en jeu pour la production de ces déformations; elles sont dues tantôt aux rétrécissements pathologiques ou artificiels du thorax, tantôt à des causes professionnelles. Nous en reparlerons à propos de la région xiphoïdienne.

La quatrième classe renferme des déformations que nous avons qualifiées d'irrégulières. On voit souvent les branches de bifurcation de l'appendice de longueur inégale ; d'autrefois, le cartilage appendiculaire présente de petits prolongements irréguliers, latéraux ou terminaux. Dans certains cas, l'appendice affecte une forme en gouttière avec rigole médiane produite par la surélévation des bords, ou bien une forme tout à fait opposée en dos d'âne avec crête sur le milieu. Nous avons eu, il y a peu de temps, l'occasion d'examiner un appendice bizarre chez un aliéné tuberculeux. Le corps en était contourné en forme d'*S* ; de sa partie moyenne partait un pont osseux qui se jetait sur la partie inférieure, délimitant ainsi un double orifice transversal. Signalons encore la forme en baïonnette, en lame de sabre, en béquille.

CHAPITRE II

Développement de l'appendice

L'embryologie nous démontre que le sternum est d'origine costale. D'après Ruge, sur des embryons de 3 centimètres, âgés de soixante jours environ, on voit les extrémités des cartilages costaux émettre des expansions cartilagineuses, qui, réunies aux expansions des autres côtes du même côté, constituent *les bandelettes sternales* ou hémisternums. Ces bandelettes se fusionnent ensuite sur la ligne médiane et forment le sternum qui est complet vers la douzième semaine. A la formation des bandelettes prennent part seulement les sept premières paires costales.

Pendant longtemps on avait cru que l'appendice était une formation secondaire, émanant du sternum et naissant de lui comme un bourgeon. Gœtte s'était fait le défenseur de cette théorie. Avec Ruge (*Morphologisches Jahrbuch*, t. VI, 1880) est née une théorie nouvelle entièrement basée sur des observations embryologiques. Cet auteur constata, sur de jeunes embryons de 3 centimètres, que huit ou neuf côtes se continuaient d'une façon symétrique avec les bandelettes sternales. Comme, chez l'homme adulte, il n'existe que sept côtes sternales, Ruge conclut avec raison que la partie des bandelettes située au-dessous de la septième

côte appartenait non pas au sternum, mais au cartilage xiphoïde.

L'appendice serait donc une formation des huitièmes et neuvièmes paires costales, formation primitivement indépendante. Ruge vit, en effet, chez des embryons de même taille que les précédents, le cartilage xiphoïde se présenter parfois sous la forme d'un nodule totalement distinct et séparé du sternum. C'était là le stade antérieur à l'union des bandelettes appendiculaires et sternales.

Voulant contrôler ces observations de Ruge, nous avons examiné six embryons que M. le professeur Tourneux nous a obligeamment confiés. Ces embryons avaient des tailles variant de 8 à 20 centimètres de longueur totale et un âge variant aussi de la fin du troisième mois au début du cinquième. Pour cette étude, nous détachions les plastrons thoraciques que nous examinions par transparence, avec la loupe, dans la glycérine. Le développement de ces embryons était trop avancé pour qu'il fut possible d'en étudier les diverses phases. Nous avons observé cependant. Sur un embryon de 11 centimètres, âgé de treize semaines, le phénomène vu par Ruge de la séparation de l'appendice d'avec le corps du sternum. Sur un autre de 8 centimètres, la jonction des bandelettes sternales et appendiculaires venait de s'effectuer et il existait d'un bout à l'autre sur la ligne médiane une ligne blanchâtre, indice de leur soudure. Sur un fœtus de 23 centimètres, âgé de vingt semaines, du laboratoire de M. Charpy, les septièmes côtes s'unissaient au-devant de l'appendice ; sur un autre de même taille, l'extrémité droite de la huitième côte persistait jusqu'au cartilage appendiculaire.

Comme confirmation à l'hypothèse de Ruge, citons le cas d'un fœtus monstrueux du musée d'anatomie, d'un thoracopage. On sait que chez ces sujets il existe, sur chaque face latérale, un sternum commun aux deux êtres. Ce thoracopage, haut de 30 centimètres, présente très nettement d'un côté, sur un des sternums, un long prolongement

transversal venu de la huitième côte et uni à celui du côté opposé pour constituer la partie inférieure de l'appendice.

Cette origine costale et ce mode de développement expliquent bien la bifidité, le trou xiphoïdien, les fissures et les faits d'anatomie comparée dont nous parlerons plus loin.

Résumons donc ainsi le développement de l'appendice. Les huitièmes et neuvièmes paires costales forment deux hémi-appendices qui se réunissent pour constituer, dès avant le troisième mois, le cartilage xiphoïde. Ce cartilage se réunit ensuite au sternum, mais cette union a peu de durée. Vers la première ou la deuxième année apparaît, à l'union du cartilage et du sternum, une ligne blanchâtre indiquant la naissance du fibro-cartilage que nous avons étudié plus haut. D'après Dwight (*Journal of Anatomy*, t. 24, 1890), les dates de la disparition de ce cartilage articulaire par synostose sont très incertaines. Il a trouvé cette synostose chez un homme de 25 ans, tandis que l'articulation était distincte chez un homme de 38 ans et un nègre de 42 ans. Sur vingt-six femmes de 17 à 80 ans cet auteur a constaté douze fois que l'appendice était distinct, et il l'a vu soudé huit fois sur vingt-six hommes de 17 à 80 ans.

Immédiatement après la formation du cartilage xiphoïde, les côtes xiphoïdiennes perdent leurs extrémités antérieures et l'appendice reste seul, isolé des côtes qui lui ont donné naissance. Quelle est donc la cause de cette transformation? Elle est liée, d'après Ruge, à des changements qui s'accomplissent dans la paroi thoracique de l'homme, différents suivant qu'on examine la partie supérieure ou inférieure du sternum.

Dans la portion supérieure le sternum forme, avec les cartilages costaux, un tout bien uni, se mouvant d'une seule pièce dans les mouvements respiratoires. La partie inférieure du sternum participe à ces mêmes mouvements, mais elle a aussi une mobilité propre, car elle est sous la dépendance de la musculature abdominale qui prend sur elle ses insertions, le grand droit en particulier. Les muscles de

l'abdomen, par leur contraction, désagrègent ces portions cartilagineuses antérieures des huitièmes et neuvièmes côtes et les font disparaître.

Elles persistent cependant dans des cas exceptionnels ; le professeur Hohl, de Pavie, a vu, sur un enfant, l'appendice bifurqué supportant de chaque côté un cartilage costal long de 6 millimètres, qui s'unissait avec lui par une véritable articulation.

CHAPITRE III

Anomalies de l'appendice.

L'appendice présente de nombreuses anomalies que nous allons successivement passer en revue.

1. **Longueur excessive.** — Cette anomalie est très rare ; Veslingius a trouvé la pointe du cartilage xiphoïde assez longue pour descendre au-dessous de l'ombilic et empêcher la flexion du tronc. Desault l'a vue aussi descendre jusqu'à l'ombilic.

2. **Absence.** — Les cas d'absence sont presque aussi rares que les précédents. Haller a vu l'appendice faire totalement défaut et les rebords costaux se rejoindre sur la ligne médiane. Otto en rapporte un certain nombre sur un monstre humain hémiacéphale, sur un monstre humain monopode, sur un enfant hydrocéphale.

L'absence n'est pas toujours complète : l'appendice présente parfois une brièveté assez grande, brièveté que nous avons pu constater une ou deux fois. Sa longueur habituelle, qui est pour nous de quatre centimètres et demi, était alors de deux centimètres à peine.

3. **Bifidité**. La bifidité ne peut pas être considérée comme une forme anormale, mais comme la forme la plus habituelle de l'appendice, puisque, d'après les observations de Larcher et les nôtres, elle existe de soixante-dix à soixante-douze fois pour cent. Elle est due au défaut d'union des deux bandelettes xiphoïdiennes et, par suite, peut présenter divers degrés. En général, l'incisure médiane n'occupe que le tiers inférieur ou tout au plus la moitié inférieure ; la partie supérieure continue, constitue le corps de l'appendice (fig. 3).

Exceptionnellement cette incisure peut diviser le cartilage tout entier. Parker en a signalé quelques cas chez des adultes.

4. **Fissure sternale**. — Il existe des cas beaucoup plus complexes qui portent le nom de fissure sternale. Cette fissure est constituée par un défaut d'union entre les bandelettes sternales, à différentes hauteurs. Suivant sa situation et sa grandeur, cette anomalie est divisée d'abord en :

1° *Fissure complète*. — Dans ce cas, les deux hémisternums sont totalement divisés sur la ligne médiane. Sur cette ligne existe un vide de largeur variable à travers lequel on peut sentir les organes profonds. Richet en rapporte un exemple chez un jeune homme de 24 ans ; l'introduction des extrémités des doigts était possible.

2° *Fissure incomplète*. — La fissure incomplète se subdivise, d'après son siège, en fissure supérieure, moyenne et inférieure.

La fissure supérieure porte surtout sur le manubrium et a un aspect le plus souvent triangulaire ; la fissure moyenne est assez rare ; la fissure inférieure, plus fréquente, peut être une continuation de la fissure xiphoïdienne. Les

fissures supérieures et inférieures peuvent exister simultanément sur le sternum.

5. **Trifidité.** — A côté de ces faits nous devons signaler une forme tout à fait particulière de l'appendice, la trifidité. Cette forme, déjà vue par Eustache, Haller, Albinus, est très nette sur un appendice du musée d'anatomie de Toulouse (fig. 4). On y remarque trois pointes, deux latérales symétriques, une médiane. Il possède aussi un trou xiphoïdien, circulaire, assez considérable. Sa structure est entièrement osseuse et trois colonnettes de tissu plus compact, correspondant aux trois pointes se distinguent nettement. De plus, à droite, la huitième côte arrive jusqu'à la partie supérieure, antérieure et latérale de l'appendice avec lequel elle est unie.

Pour expliquer ce cas, nous nous servirons des connaissances embryologiques sur l'origine costale de l'appendice résumées plus haut. La persistance de l'extrémité de la huitième côte à droite nous obligera cependant à admettre une légère variante dans le processus formatif.

A gauche, la partie latérale et la pointe sont normalement formées par les huitième et neuvième cartilages costaux. A droite, nous voyons, au contraire, l'extrémité antérieure de la huitième côte persister ; elle ne peut avoir pris part à la formation de la partie et de la pointe droites. Le neuvième cartilage costal a donc créé cette partie. Rèste à expliquer l'origine de la pointe médiane. Ici nous rentrons en pleine hypothèse ; la plus rationnelle est celle de M. Charpy, à savoir que la dixième côte droite a pris part à la formation de l'appendice, suppléant ainsi la huitième et a créé cette pointe médiane (fig. 4).

6. **Trou xiphoïdien.** — Le trou xiphoïdien est la variété la plus fréquente du *trou sternal*.

Ce dernier est un orifice siégeant le plus souvent à la partie inférieure du corps du sternum. Il a une forme ronde ou ovalaire et sa grandeur est variable ; sur le squelette, il permet souvent l'introduction de l'extrémité du petit doigt. A l'état frais, il est fermé par une membrane conjonctive ou même cartilagineuse (Gerdy) qui ne permet le passage ni aux nerfs, ni aux vaisseaux, mais n'oppose au processus morbide qu'une résistance peu difficile à vaincre. Ce dernier caractère, impossibilité de passage pour les nerfs et les vaisseaux, différencie nettement le trou sternal du trou xiphoïdien. Cet orifice est assez rare ; nous ne l'avons jamais vu. Taruffi en a signalé deux cas ; Hyrtl l'a observé aussi.

Le trou xiphoïdien est sans contredit la plus fréquente des perforations sternales. Il existait trente-six fois sur les quatre-vingt-dix appendices que nous avons étudiés, c'est-à-dire dans une proportion de 40 p. 100. Les anciens anatomistes le connaissaient déjà, bien que, d'après Haller, Carpus s'en fût attribué la découverte. Dulaurens, Riolan et quelques autres auteurs l'ont regardé à tort comme plus fréquent chez les femmes ; l'expérience ne confirme pas leur assertion.

Le plus souvent ce trou est unique et situé sur la ligne médiane ; ses dimensions et sa forme varient beaucoup. Quelquefois très petit, punctiforme, souvent circulaire, on le trouve aussi ovalaire et parfois quadrangulaire. Les trous circulaires atteignent 2 millimètres, 5 millimètres, et jusqu'à 1 centimètre de diamètre ; dans la forme ovalaire, l'orifice peut avoir 2 centimètres dans le sens vertical. Le trou xiphoïdien peut même occuper la plus grande partie de l'appendice, témoin la forme annulaire. Assez souvent on trouve deux orifices situés l'un au-dessus de l'autre, sur une ligne verticale (fig 1). Plus rarement il en existe trois disposés d'habitude de la façon suivante : sur la ligne médiane se voient deux trous l'un au-dessus de l'autre ; le troisièmeest situé latéralement, sur un même plan horizontal que le trou supérieur ou inférieur. Nous avons trouvé, dans un cas, cette dernière disposition très nette.

Les perforations xiphoïdiennes coexistent parfois avec la bifidité (fig. 2). Elles dérivent des formes bifides par l'union des extrémités inférieures des branches de bifurcation. Les plus considérables sont dues à une petite expansion cartilagineuse que s'envoient les deux extrémités des branches de division, ces expansions unies sur la ligne médiane transforment ainsi l'état de bifidité en trou xiphoïdien. D'autres fois, un faisceau ligamenteux réunit à une hauteur variable les deux branches de bifurcation et forme ainsi un trou xiphoïdien en même temps que persiste la bifidité.

La formation simultanée de deux orifices s'explique ainsi tout naturellement par l'union double des deux branches de la fourche appendiculaire, d'abord à leur extrémité, ensuite à un point variable de leur hauteur.

Dans les cas de perforation triple de l'appendice, Anthony ne s'expliquant pas la formation de l'orifice latéral, y voit une irrégularité morphologique.

Nous croyons que ces subdivisions multiples sont dues à des formations ligamenteuses. Les trous xiphoïdiens n'étant que des restes du vaste hiatus qui à l'origine séparait les deux branches de l'appendice, ne peut-on admettre, en effet, qu'un ligament transversal a d'abord divisé cet hiatus en deux parties, et qu'un deuxième ligament vertical ou oblique a ensuite subdivisé à nouveau la perforation supérieure ou inférieure en deux autres orifices ?

Le trou xiphoïdien est recouvert en avant et en arrière par les surtouts ligamenteux de l'appendice ; il est traversé par des pelotons adipeux, par des artérioles et des veinules.

Signalons, en passant, un fait que nous n'avons vu relaté nulle part, c'est que le trou xiphoïdien conduit toujours dans la cavité thoracique. Les faisceaux diaphragmatiques de l'appendice s'insèrent toujours au-dessous de lui, si bas situé qu'il soit. Lorsqu'il y a plusieurs orifices, on trouve constamment ces mêmes faisceaux au-dessous du trou le plus inférieur.

CHAPITRE IV

Anatomie comparée

Nous n'avons pas eu l'occasion de faire des recherches particulières sur l'anatomie comparée ; nous nous bornerons à donner un résumé du consciencieux travail d'Anthony (Thèse de Lyon, 1898).

L'appendice xiphoïde étudié dans les diverses espèces animales jusqu'à l'homme, paraît être en voie d'évolution régressive, de lente disparition. Chez les vertébrés, il a une une grande fixité dans sa forme, sa grandeur et ses rapports avec le sternum. Les déviations, les perforations, les fissures sont exceptionnelle chez ces animaux.

Les crocodiliens présentent une disposition particulière très curieuse : le sternum se prolonge jusqu'au pubis en donnant insertion à des côtes. Le sternum thoracique se continue donc chez eux par un sternum ventral. Dans toutes les classes cependant l'appendice peut faire défaut dans certains genres. Son absence totale se constate chez l'ornithorhynque, le bradypus, les cétacés cétodontes qui appartiennent à la classe des mammifères.

Chez le Manis (Edentés) l'appendice est caractérisé par deux longues pointes cartilagineuses, distinctes l'une de l'autre, donnant attache à des côtes abdominales, pointes qui se prolongent jusqu'au pubis. Chez les animaux plus

élevés on trouve, dans certains cas, la persistance de côtes articulées avec l'appendice. Ainsi sont les carnassiers et plus particulièrement les Mustelidés et les Ursidés. De Blainville, dans son Atlas, a signalé le même fait chez l'ours arctique, la loutre commune, etc. On a constaté aussi la présence de perforations de l'appendice chez divers animaux : Anthony l'a vu chez le chien ; Burne chez le lapin. Ces perforations cependant sont tout à fait exceptionnelles ; elles ne commencent à apparaître que chez les animaux supérieurs et surtout chez les singes Anthropoïdes. Ceux-ci, chimpanzés, orangs-outangs, gorilles, ont des appendices présentant des irrégularités semblables à celles constatées chez l'homme. Comme dans la race humaine et plus souvent même, on signale chez eux la persistance des côtes xiphoïdiennes. Chez l'homme nous pouvons rappeler le cas du professeur Hohl et les trois cas d'Anthony, chez un enfant, une jeune fille et une vieille femme.

Concluons de tous ces faits que l'appendice très développé et articulé avec des côtes chez les vertébrés inférieurs, les crocodiliens par exemple, perd peu à peu cette fixité dans la forme à mesure que l'on s'élève dans l'échelle des êtres, pour atteindre chez l'homme son plus haut degré de régression. Ajoutons que chez ce dernier le stade embryonnaire reproduit le type des animaux inférieurs et que ce type persiste parfois chez l'adulte.

Xiphopages — Nous croyons devoir, à la suite de cette esquisse d'anatomie comparée, nous occuper d'une monstruosité signalée dans l'espèce humaine sous le nom de xiphopagie. On appelle xiphopagie l'union de deux êtres par un pont membraneux et cartilagineux étendu de l'appendice à l'ombilic.

C'était la disposition présentée par deux petites filles qui subirent naguère une opération chirurgicale retentissante. Le pont est formé par les appendices unis, ainsi que les deux

foies, le péritoine pariétal, les aponévroses et la peau. Les deux sternums conservent entièrement leur indépendance, tandis que les cartilages xiphoïdes s'unissent bout à bout par leurs extrémités ou par une portion variable de leur corps. Ils forment ainsi une large voûte cartilagineuse triangulaire, qui occupe la partie supérieure de ce pont déjà mentionné. La jonction des deux appendices entraîne la présence d'une voûte diaphragmatique, située immédiatement au dessous.

Une monstruosité plus complexe encore est constituée par la thoracopagie. Les thoracopages, placés faces à face, sont unis sur toute la hauteur de leur thorax. Sur le même sujet, les deux bandelettes sternales ne s'unissent pas entre elles, mais chacune s'unit à la bandelette correspondante du sujet opposé.

On a ainsi deux sternums latéraux, formés moitié par chaque sujet, et limitant, avec leurs côtes, une cavité thoracique unique. Ces phénomènes tératologiques ne sont pas spéciaux à la race humaine; on en a signalé d'assez nombreux cas chez les animaux, le chat et le veau principalement.

DEUXIÈME PARTIE

ANATOMIE DE LA RÉGION XIPHOÏDIENNE

CHAPITRE PREMIER

Forme extérieure.

1° Limites de la région. — Sous le nom de région xiphoïdienne, nous désignons cette partie supérieure de l'épigastre déprimée en fossette, de profondeur variable, qui renferme l'appendice xiphoïde.

Elle a pour limites latérales les rebords costaux ; supérieurement elle se termine à l'articulation xipho-sternale, où, sans transition appréciable, commence la région pré-sternale. Ce n'est qu'en pressant sur la peau que le plus souvent on perçoit une crête transversale, marquant les limites supérieures de la région. En bas, elle finit au niveau de la pointe de l'appendice, où débute la région épigastrique inférieure.

Les dimensions de cette portion xiphoïdienne de l'épigastre varient suivant la longueur de l'appendice et le degré d'ouverture de l'angle xiphoïdien.

Divers noms lui ont été donnés. On l'a appelée improprement *région cardiaque*, à cause du passage de l'œsophage dans l'estomac, bien que le cardia soit situé un peu plus vers la gauche, derrière l'extrémité du cartilage de la septième côte gauche (Luschka).

On l'a appelée aussi *creux de l'estomac, creux du cœur, scrobicule du cœur, prœcordia, fossette ou dépression xiphoïdienne.*

Sa formation est due en partie à ce fait que les extrémités sternales des septièmes côtes proéminent au-dessus de la face antérieure du cartilage xiphoïde, en partie à la dépression constituée par l'écartement des extrémités supérieures des muscles droits. Cruveilhier ajoute un autre facteur à cette formation, en disant que l'appendice xiphoïde est en retrait par rapport au sternum, parce qu'il fait suite à sa lame postérieure. Le fait est exact la plupart du temps, mais non toujours. Nous avons vu, en effet, des appendices faire suite à la lame antérieure du sternum et la fossette existait cependant.

Il nous est permis maintenant de nous demander si la région xiphoïdienne est thoracique ou abdominale.

D'après nous, elle est abdominale extérieurement, c'est-à-dire que sa couche tégumenteuse est la continuation directe de la paroi tégumenteuse abdominale. Mais il n'en est pas de même dans la profondeur. Le faisceau xiphoïdien du diaphragme s'insère près de la pointe de l'appendice et, par suite, est seule abdominale la portion sous-diaphragmatique. La portion de l'appendice située au-dessus du diaphragme, de beaucoup plus considérable, en somme, appartient toute à la cavité thoracique.

En résumé, l'appendice appartient à une région de transition ; il est thoracique par sa base et abdominal par son sommet seulement.

2° Forme. — La région xiphoïdienne se présente à nous le plus souvent sous deux formes, qui sont : la première

anguleuse ou triangulaire, et la deuxième demi-circulaire, abstraction faite de toute déformation pathologique ou artificielle. La région paraît anguleuse chez les sujets maigres; elle le paraît d'autant plus plus qu'ils sont plus amaigris. Cette forme, qui est d'ailleurs la plus habituelle, a pour cause la diminution du tissu adipeux et des masses musculaires de la région et, par suite, la saillie plus appréciable du squelette sous-jacent.

La forme demi-circulaire ou arrondie, qui est rare, s'observe chez les gens gras qui présentent, à la partie supérieure de l'appendice, un coussinet adipeux, et chez les gens musclés. Dans ce dernier cas, elle aurait pour cause, d'après Gerdy, l'épaisseur plus grande des extrémités supérieures des muscles droits, venant combler en partie l'extrémité supérieure de l'échancrure.

La forme de cette région varie suivant l'âge et suivant le sexe.

L'enfant qui est tout cerveau et tout ventre (Charpy) posssède, comparativement au thorax, un abdomen extrêmement développé. Son foie est énorme et remplit toute la base ou à peu près de l'excavation thoracique. Par suite, les cartilages costaux se trouvent refoulés en dehors, la région xiphoïdienne s'agrandit et son angle est très développé ; il a 85° en moyenne.

Chez la femme normale, chez celle dont le corset n'a point déformé le thorax, on retrouve presque le type infantile avec un angle xiphoïdien relativement très ouvert. 75° environ. De nos jours, il devient de plus en plus difficile de trouver des cas de ce genre.

Chez l'adulte, le développement du thorax a acquis son maximum ; il a pris le pas sur le développement de l'abdomen. Les organes abdominaux, si prépondérants chez l'enfant, n'occupent plus ici qu'une place secondaire ; le foie ne paraît plus à l'étroit sous les rebords cartilagineux des côtes et ne les repousse plus en dehors. De cette façon, la région xiphoïdienne paraît proportionnellement moins large et

l'angle xiphoïdien est un peu moins ouvert ; il est de 70° en moyenne. (Voir Charpy, *Etudes d'anatomie appliquée*, 1892.)

Chez le vieillard, dont les poumons sont presque toujours envahis par l'emphysème, cette région est rarement normale et nous en renvoyons l'étude au paragraphe des déformations.

3° **Exploration**. — La région xiphoïdienne est parfois le siège de phénomènes morbides d'un haut intérêt pour le clinicien. Il est donc de son devoir de toujours l'explorer avec attention.

Dans la respiration anxieuse, lorsque l'hématose est insuffisante, par suite de lésions pulmonaires ou d'obstacles mécaniques à la respiration, on voit le creux xiphoïdien se déprimer profondément, comme aspiré par le poumon. On dit alors qu'il y a tirage épigastrique.

En ce point, la palpation et même simplemenr la vue permettent de reconnaître quelque fois un curieux phénomène appelé *pulsation épigastrique*.

Cette pulsation se manifeste par le tremblement de la paroi ou par ses mouvements d'expansion et de retrait. Elle provient, d'après Bamberger, soit du cœur, soit de l'aorte abdominale.

Elle provient du cœur, à l'état normal, lorsque le thorax est court et que le cœur est par suite plus rapproché de l'épigastre. Le plus souvent elle a une cause pathologique. Cette cause peut être une hyperactivité du cœur ou une distension considérable de ses cavités. Dans ce dernier cas, c'est surtout le cœur droit qui est atteint, car sa distension est beaucoup plus facile. Les contractions cardiaques se transmettent au foie par le diaphragme et par le foie à la paroi xiphoïdienne.

La pulsation épigastrique provient de l'aorte abdominale, lorsque chez les femmes multipares, amaigries, la paroi abdo-

minale se trouve très relâchée et les intestins affaissés, ou bien lorsqu'une tumeur comprime l'aorte ou enfin lorsque cette dernière présente une dilatation anévrysmale (Luschka).

Ajoutons que c'est au niveau de l'appendice que l'on ausculte le cœur pour reconnaître les lésions de l'orifice tricuspidien.

La percussion de la région xiphoïdienne est mate à l'état normal, parce que cette région repose tout entière sur le lobe gauche du foie. La sonorité en ce point sera donc un signe pathologique de dilatation de l'estomac, de déplacement du côlon en haut ou de cirrhose atrophique.

Une contusion d'intensité moyenne en cet endroit brise les forces de l'homme le plus robuste et amène la syncope. On avait attribué ce phénomène à une sensibilité spéciale de la peau (Cruveilhier). Ce n'est point là la véritable explication; il est beaucoup plus rationnel d'admettre que la contusion superficielle détermine, par l'intermédiaire du foie, une compression du plexus solaire, situé profondément contre la colonne vertébrale et au même niveau. Dans certains cas on a vu cette contusion déterminer la mort.

4. **Déformations** — Les principales causes de déformation sont la constriction thoracique, la phtisie pulmonaire, l'emphysème et certaines professions.

1° *Constriction thoracique.* — La constriction thoracique peut exister chez l'homme et chez la femme, quoique bien plus fréquemment chez cette dernière. On trouve, chez l'homme, d'assez nombreux cas de constriction. Elle est due à la ceinture ou à la courroie parfois très serrée avec laquelle certains hommes serrent la base de leur thorax pour empêcher leur pantalon de descendre. Chez la femme, l'agent de constriction est le corset. Sous sa pression continuelle, les cartilages costaux se resserrent, puis chevauchent les uns sur les autres; les espaces intercostaux infé-

rieurs diminuent et peuvent même disparaître sous le rapprochement des côtes qui les limitent. Les rebords cartilagineux droit et gauche, sont attirés l'un vers l'autre sur la ligne médiane. Ainsi rétrécie latéralement, la région xiphoïdienne diminue d'étendue et peut être réduite à une gouttière oblongue très profonde. L'angle xiphoïdien voit aussi son amplitude diminuer considérablement, il peut descendre jusqu'à 52 et même 45° (Charpy).

2° *Phtisie.* — De même que le corset, la phtisie pulmonaire exerce une action indiscutable sur la forme de cette région. Et par phtisique, nous entendons parler de ce type, appelé autrefois phtisique héréditaire, auquel des os grêles, des masses musculaires peu développées, donnent dès le début de la vie, un cachet spécial qu'il est impossible de ne pas reconnaître.

Ce phtisique a une cage thoracique petite, parce que son poumon s'est très peu développé. Ce poumon petit, atrophié, semble attirer à lui les côtes, les aspirer. Sous son influence, sous cette pression intérieure, elles s'aplatissent aussi et se resserrent, la région xiphoïdienne diminue d'étendue par rapprochement des rebords costaux et l'angle xiphoïdien tombe parfois chez l'homme à 55°, et à 50° chez la femme.

3° *Emphysème.* — L'emphysème est une des affections chroniques qui déforment le plus le thorax. Comme on le constate à peu près toujours sur le vieillard, étudions le mécanisme de la déformation xiphoïdienne qu'il peut produire sur des sujets âgés.

L'emphysème, on le sait, est une dilatation pathologique des alvéoles pulmonaires et parfois du tissu interstitiel interlobulaire. Cette dilatation des alvéoles amène l'hypertrophie du poumon, qui, gêné dans sa loge thoracique, la refoule et tend à l'agrandir. On trouve alors des côtes très

saillantes, des espaces intercostaux élargis ; les rebords costaux s'éloignent l'un de l'autre et la région xiphoïdienne augmente considérablement d'étendue dans le sens transversal. L'angle xiphoïdien, lui aussi, s'agrandit et il est fréquent de le voir atteindre 80°

En somme, l'augmentation de superficie de cette région est due à un mécanisme semblable à celui que nous avons étudié chez l'enfant. Le facteur seul diffère : chez l'enfant, c'étaient les organes abdominaux très volumineux, ici c'est le poumon hypertrophié.

4° *Professions.* — Chez certains artisans, les cordonniers principalement, la région xiphoïdienne peut être le siège de déformations considérables. Ces déformations sont caractérisées par un enfoncement variable de la fossette par « la forme », que ces ouvriers y appuient constamment. Des troubles divers, mais surtout cardiaques, en seraient, paraît-il la conséquence.

Tardieu, Fleury et Reynaud ont étudié ce phénomène au point de vue médico légal ; Raynal lui a consacré quelques lignes.

D'après ce dernier auteur, la dépression produite par la forme siégerait au niveau de l'articulation chondro-sternale des sixièmes, septièmes et huitièmes côtes, immédiatement au dessus de l'appendice xiphoïde

Nous avons eu l'occasion d'observer un certain nombre de vieux cordonniers et nous avons constaté, comme Raynal, la présence d'une profonde fossette, mais nous avons une opinion différente sur sa situation. Pour nous, cette dépression pathologique n'est qu'une exagération, un enfoncement plus considérable de la fossette normale, et la portion la plus profonde correspond à l'articulation xipho-sternale. C'est dans le creux xiphoïdien, en effet, que les cordonniers enclavent le talon de leur forme et, de la sorte, la tiennent solidement fixée.

En terminant, signalons des déformations, de cause incon-

nue, tel le cas cité par Luschka, d'un jeune homme de 24 ans, chez lequel la dépression xiphoïdienne se continuait avec une dépression sternale si considérable, que le périmètre thoracique s'en trouvait diminué.

Il existe aussi assez fréquemment, au niveau de la pointe de l'appendice, une déformation caractérisée par la présence d'une protubérance de grandeur variable et formée par la paroi que cette pointe soulève. Ce fait se produit dans les cas d'antéflexion très marqués; des ulcérations de la peau en seraient, paraît il, parfois la conséquence.

CHAPITRE II

Structure de la région xiphoïdienne.

Nous étudierons successivement les plans suivants : les téguments, le squelette et les ligaments, les muscles, le péritoine.

1° Téguments. — Dans la région xiphoïdienne, la peau a la même coloration que celle du reste du corps. Elle est ordinairement blanche, comme l'est en général toute peau des parties cachées. Comme celle du cou et du visage, elle brunit sous l'influence de la lumière et du soleil, lorsqu'elle est découverte, comme cela arrive dans les pays du Sud et chez les marins (Merkel).

En général, les hommes ont la poitrine velue, surtout dans les régions de la mamelle et pré-sternale. Le système pileux occupe très souvent aussi la région xiphoïdienne et peut même, le long de la paroi abdominale, descendre jusqu'au pubis.

Les glandes sébacées sont annexées aux poils et se trouvent, de la sorte, en grand nombre dans cette région. Aussi peut-elle être le siège d'affections dont le point de départ est dans ces glandes, abcès, furoncles, etc.

Chez la femme et chez l'enfant, la région xiphoïdienne

est entièrement glabre. On y remarque seulement des poils follets qui, chez certaines femmes, peuvent atteindre de grandes proportions, sans prendre de coloration foncée.

Le pannicule adipeux est à peu près absent au-devant du sternum, même chez les gens gras, de sorte que l'on y trouve toujours un sillon semblable à celui de la gorge des femmes. Dans la région xiphoïdienne, la couche graisseuse existe toujours, d'épaisseur variable suivant le degré d'adipose. Parfois faible, elle peut atteindre quelquefois 2 et 3 centimètres et, dans ce cas, masquer en grande partie le méplat xiphoïdien.

2° Squelette. — Comme toutes les régions du corps, la région xiphoïdienne possède un squelette constitué ici par l'appendice que nous avons déjà étudié, et par les cartilages costaux, dont nous allons nous occuper.

Le cartilage qui délimite latéralement la région est, en général, celui de la septième côte. Il forme la dernière articulation chondro-sternale, au niveau du ligament articulaire qui unit l'appendice au sternum. La huitième côte se termine à une assez grande distance de la pointe du cartilage ensiforme et n'appartient pas, par suite, habituellement à la région xiphoïdienne.

Voilà l'état normal ; cet état n'existe pas toujours. Assez fréquemment, en effet la disposition des cartilages costaux est différente de celle que nous venons de signaler.

Quelquefois la dernière articulation chondro-sternale est formée par la sixième côte, pendant que les septièmes cartilages costaux passent en avant de l'appendice pour s'unir l'un à l'autre sur la ligne médiane. D'autres fois, c'est tout le contraire qui se produit ; les septièmes cartilages costaux se réunissent en arrière, repoussent en avant l'appendice, le séparant partiellement ou tout à fait du sternum.

On peut voir aussi assez souvent les extrémités des huitièmes côtes persister et venir se mettre en rapport avec

l'appendice xiphoïde de différentes façons. Quelquefois une véritable articulation les unit au cartilage appendiculaire ; mais le fait, signalé par Luschka, Cunningham, Hyrtl est bien rare. Ce type habituel, d'après Luschka, chez le singe n'aurait pas, dans la race nègre, la fréquence qu'on lui avait prêtée. C'est, en tout cas, ainsi que nous avons essayé de le démontrer, une persistance de l'état embryonnaire.

Habituellement, lorsque l'extrémité de la huitième côte persiste jusqu'à l'appendice, un simple trousseau fibreux la réunit à ce dernier, sur la face antérieure. Elle conserve ainsi une très grande mobilité.

On a constaté la persistance bilatérale des huitièmes cartilages costaux jusqu'a l'appendice ; le plus souvent cependant on ne trouve cette persistance que d'un seul côté. Cunningham, sur soixante-dix sujets, l'a trouvé cinq fois bilatéral et neuf fois unilatéral ; la proportion de bilatéralité nous semble un peu forte.

L'unilatéralité s'observe plus souvent à droite, et ce fait serait, d'après Cunningham, en rapport avec la puissance du mouvement.

Sans trop les rechercher, nous avons trouvé quatre cas de ce genre ; trois fois à droite, une fois à gauche.

L'appendice xiphoïde est relié aux cartilages costaux par des ligaments qui portent le nom de *ligaments costo-xiphoïdiens*. Ils sont au nombre de quatre, deux superficiels et deux profonds.

Les deux ligaments superficiels, plus grands et plus puissants, partent de l'extrémité antérieure et sternale du dernier cartilage costal et se portent à la partie moyenne de l'appendice xiphoïde où ils s'insèrent sur la ligne médiane. Ils circonscrivent ainsi un espace triangulaire rempli de substance graisseuse.

Les ligaments profonds, situés derrière les précédents, sont plus petits, plus grêles et ont une direction perpen-

diculaire à l'axe du sternum. Ils constituent, en quelque sorte, la portion inférieure de la capsule de la septième articulation chondro-sternale différenciée. Leur insertion sur l'appendice se fait plus haut que celle des précédents, en dehors de la ligne médiane.

Le cartilage xiphoïde est recouvert sur toute sa longueur par un *ligament xiphoïdien antérieur*, formé de fibres longitudinales, qui fait suite à un même ligament situé en avant du sternum.

La même disposition existe à la face postérieure où l'on trouve aussi une bande de fibres longitudinales venues du sternum et se continuant jusqu'à l'extrémité de l'appendice.

3. **Muscles**. — Les muscles qui prennent leur insertion directe sur l'appendice sont : les muscles droits de l'adomen, le transverse, le triangulaire du sternum et le diaphragme ; ajoutons-y les aponévroses abdominales et la ligne blanche

1° *Muscles droits*. — Nous avons dit que l'écartement supérieur des chefs des muscles droits contribue à former la fossette xiphoïdienne. Ces chefs ont diverses insertions ; un faisceau charnu très développé les unit aux bords de l'appendice et aux ligaments costo-xiphoïdiens ; trois languettes les attachent ensuite aux côtes et aux cartilages costaux. La première, large, se jette sur l'extrémité de la cinquième côte et sur le bord inférieur de son cartilage ; la deuxième, petite, se rend à la face externe du cartilage costal de la sixième ; la troisième, à la face externe et au bord inférieur de la septième côte.

2° *Ligne blanche*. — La ligne blanche débute sur l'appendice un peu au-dessus de l'écartement des chefs supérieurs des muscles droits. A l'origine, elle a la forme d'une pointe effilée ; sa largeur augmente ensuite jusqu'à l'ombilic. Histologiquement, c'est un raphé tendineux, c'est-à-dire un

entrecroisement de fibres venues des aponévroses latérales de l'abdomen. Son insertion sur l'appendice xiphoïde est voisine de la pointe ; elle se fait de 1/2 centimètre à 1 centimètre de cette dernière. La ligne blanche recouvre ensuite l'extrémité de l'appendice qui la repousse plus ou moins en avant si cette extrémité est antéfléchie. La bourse supra-xiphoïdienne, décrite par Hyrtl, en ce point, entre la ligne blanche et le cartilage xiphoïde, n'est qu'un tampon destiné à amortir les frottements réciproques de ces deux parties. On remarque à ce niveau, sur la ligne blanche, de nombreux petits orifices pour le passage des vaisseaux et des nerfs. On trouve souvent aussi dans ces pertuis, des pelotons adipeux qui font communiquer la couche graisseuse superficielle avec le tissu adipeux pré-péritonéal.

3° *Transverse.* — Le transverse de l'abdomen appartient aussi par sa portion supérieure à la région qui nous occupe. Il s'insère par six digitations à la face interne de la portion cartilagineuse des six dernières côtes, et ses faisceaux dépassent légèrement le rebord costal.

Nous avons étudié deux plans musculaires, l'un superficiel constitué par les muscles droits et entre eux la ligne blanche, l'autre, recouvert par le précédent, formé par le transverse. Il nous reste à décrire deux muscles endo-thoraciques, le triangulaire du sternum et le diaphragme.

4° *Triangulaire.* — Ce muscle, profondément situé, est contenu en très grande partie dans la cavité thoracique ; il appartient à la région xiphoïdienne par son extrémité inférieure seulement. Cette partie xiphoïdienne double l'aponévrose postérieure de l'abdomen, au travers de laquelle on peut l'apercevoir. Il a une forme courte et aplatie et naît par une brève aponévrose des bords de l'appendice et de la partie inférieure du sternum. A cette aponévrose font suite des faisceaux musculaires, s'irradiant en éventail et se portant, les uns, horizontalement sur les sixièmes et cin-

quièmes cartilages costaux ; les autres, obliquement ascendants, sur les quatrièmes et cinquièmes cartilages. Ces faisceaux musculaires recouvrent comme un pont les vaisseaux mammaires.

5° *Diaphragme.* — Le diaphragme, dans la région thoracique antérieure, s'insère sur l'appendice et les rebords costaux ; entre ces insertions se trouvent des ouvertures appelées *hiatus diaphragmatiques* dont nous nous occuperons plus loin. Nous avons déjà dit, à propos de l'insertion xiphoïdienne du diaphragme, que cette insertion se trouve toujours au-dessous du trou de l'appendice, lorsqu'il existe, et que, par suite, cet orifice conduit toujours dans la cavité thoracique.

Cette insertion diaphragmatique est constituée le plus souvent par des faisceaux musculaires, quelquefois cependant on n'y trouve que des faisceaux fibreux. Les tendons qui la forment sont en nombre variable. Parfois on ne voit qu'un seul tendon, long de 5 centimètres en moyenne, large de 2 centimètres au maximum, qui, fixé à la face postérieure et inférieure du cartilage xiphoïde, se dirige ensuite obliquement, en haut et en arrière, pour se jeter dans la foliole antérieure du centre phrénique. Nous avons trouvé ce cas assez souvent.

Mais le cas le plus fréquent pour nous est celui de la présence de deux tendons. Ils sont d'un volume à peu près égal, s'insèrent à la face postéro-inférieure de l'appendice de chaque côté de la ligne médiane et se réunissent tout près de leur terminaison phrénique en délimitant un petit hiatus triangulaire à base formée par l'appendice et à sommet dirigé vers la cavité thoracique.

Nous avons pu voir aussi, chez certains sujets, l'insertion xiphoïdienne du diaphragme constituée par trois tendons, deux latéraux semblables à ceux que nous venons de décrire et un troisième médian, plus large, situé sur un plan un peu plus inférieur. L'hiatus unique que nous trouvons dans le

cas précédent est remplacé ici par un double hiatus dû à la présence de ce troisième tendon surajouté.

Il est des cas où le nombre des tendons xiphoïdiens est beaucoup plus considérable. Nous en avons trouvé plusieurs fois de huit à dix, dissociés, délimitant entre eux plutôt des fentes, de simples interstices, que de véritables orifices.

Un autre cas enfin peut encore se présenter, c'est l'absence totale de tendon xiphoïdien. Nous avons très nettement constaté cette absence chez un enfant nouveau-né. Alors existe, entre les insertions costales droite et gauche du diaphragme et le centre phrénique, un très vaste hiatus qui permet une communication facile entre les deux cavités thoracique et abdominale.

En outre de cet *hiatus rétro-xiphoïdien médian* qui existe dans la grande majorité des cas, nous savons qu'il existe de chaque côté de l'appendice deux orifices beaucoup plus vastes, triangulaires aussi, qui sont délimités par le tendon xiphoïdien d'une part et les insertions costales du diaphragme, d'autre part. Ce sont les *hiatus costo-xiphoïdiens* dont nous reparlerons dans la suite.

6. *Aponévroses abdominales.* — Les aponévroses de la région xiphoïdienne sont constituées par les feuillets de la gaîne des grands droits. Cette gaîne présente une disposition différente, suivant qu'on l'envisage à la partie antérieure ou à la face postérieure. En avant, elle accompagne les diverses insertions du muscle sur tout leur trajet et se perd dans l'aponévrose du grand pectoral et de la région thoracique inférieure Cette aponévrose antérieure résulte de l'union de l'aponévrose du grand oblique et du feuillet antérieur de celle du petit oblique. La portion postérieure pré-thoracique du muscle droit n'est pas accompagnée par l'aponévrose postérieure ; celle-ci, après avoir contribué à la formation de la ligne blanche, s'insère obliquement sur les bords de l'appendice et sur les faces supérieure et postérieure des rebords costaux. Elle est tendue de l'appendice au

cartilage de la septième côte, comme une toile sur un cadre. Au sommet de l'échancrure qui sépare le cartilage appendiculaire du rebord costal, elle forme, derrière l'extrémité du septième cartilage, une sorte d'arcade au-dessous de laquelle passent les vaisseaux mammaires pour se rendre dans l'abdomen. Cette aponévrose est constituée uniquement par la partie la plus élevée de l'aponévrose d'insertion ou tendon du transverse. Elle présente une minceur extrême et est à peu près transparente.

4. Péritoine et loge appendiculaire. *(fig. 5 de la planche ; coupe médiane de la région).* — Au-dessous de la pointe de l'appendice, le péritoine pariétal, qui tapissait la face profonde de la paroi abdominale antérieure, s'infléchit brusquement en arrière pour se jeter sur la face inférieure du diaphragme. Il contribue ainsi à former une loge délimitée : en avant par la ligne blanche, — en arrière par le péritoine, — en haut et en avant par l'union de la ligne blanche et de l'appendice, du péritoine et du diaphragme, en arrière, — latéralement et en bas par les adhérences assez étroites du péritoine et de l'aponévrose postérieure. Cette loge, que nous appellerons *loge appendiculaire ou xiphoïdienne*, et qui, à notre connaissance, n'a jamais été signalée, affecte la forme d'un croissant qui embrasserait, par sa concavité, la pointe de l'appendice et dont les deux cornes seraient constituées par deux culs-de-sacs, un antérieur, un autre postérieur, formés, le premier par l'insertion de la ligne blanche sur l'appendice, le deuxième par l'union du péritoine et du diaphragme. Cette cavité, nous l'avons trouvée sur tous les sujets soumis à notre examen ; nous l'avons préparée en pièce sèche et déposée au musée d'anatomie de Toulouse. A l'état normal, sans injection, sa grandeur assez restreinte varie de 1 centimètre à 1^{cm} 1/2 en longueur et en largeur. Elle n'est jamais vide, mais toujours comblée soit par du tissu adipeux, soit par des bourses muqueuses et sou-

vent par les deux ensemble. Disons aussi que le fascia prépéritonéal se continue dans cette cavité dont il double les parois. Au niveau du cul-de-sac antérieur dont nous venons de parler, entre la ligne blanche et l'appendice, Hyrtl a décrit sa *bourse supra-xiphoïdienne*. Il l'a trouvée chez l'enfant-nouveau-né comme chez l'adulte; elle est muqueuse, sans endothélium, et Hyrtl suppose qu'elle peut devenir kystique.

Nous avons rencontré plusieurs fois cette bourse de Hyrtl, mais nous avons trouvé plus souvent encore une autre bourse muqueuse située, non plus à la face antérieure, mais à la face postérieure de l'appendice. Cette *bourse rétro-xiphoïdienne* que nous avons pu injecter plusieurs fois s'attache à la pointe de l'appendice et recouvre toute la portion sous-diaphragmatique de cette pointe. Elle est surtout très développée dans les cas de rétroflexion marquée de l'extrémité du cartilage xiphoïde Sur un appendice bifide à pointes profondément refoulées en arrière, nous avons trouvé deux grandes bourses muqueuses coiffant les deux extrémités du cartilage.

Nous considérons les bourses péri-xiphoïdiennes comme étant produites par les frottements de la pointe sur les organes voisins. A leur tour elles deviennent pour ces organes des moyens de défense qui les protègent contre les contacts trop énergiques qui tendraient, à la longue, à les ulcérer. Aussi, dans les cas d'antéflexion marquée, trouve-t-on surtout la bourse décrite par Hyrtl et, dans les cas de rétroflexion, celle que nous venons d'étudier.

Le tissu adipeux existe toujours dans la loge peri-appendiculaire, même chez les enfants. Son volume est très variable ; il est plus abondant, en général, chez les gens gras. Cependant, en dehors de toute obésité, on peut y trouver des pelotons adipeux du volume d'une noisette, d'une noix, de véritables petits lipomes qui distendent fortement les parois de la loge et peuvent, en refoulant le péritoine, communiquer largement par les hiatus diaphragmatiques avec la graisse de la région antérieure du médiastin.

Cette graisse appendiculaire est cloisonnée par de petits prolongements celluleux venus du fascia prépéritonéal. Ce fascia émet aussi une toile celluleuse transparente qui ferme les divers hiatus diaphragmatiques antérieurs et s'interpose entre le péritoine et la plèvre diaphragmatique du côté droit, entre le péritoine et le péricarde dans les hiatus médian et latéral gauche. C'est au milieu de cette graisse que se trouve l'arc artériel qui entoure l'appendice au niveau de sa pointe ; les artérioles que cet arc reçoit en ce point sont longues, rectilignes, très petites et montent le long des travées celluleuses.

La loge appendiculaire que nous venons de décrire acquiert de l'importance dans les cas de suppuration médiastine. C'est en général dans son intérieur, autour de la pointe de l'appendice, que le pus vient se collecter, ainsi que l'ont vu Blandin et Merkel. Il arrive dans la loge en perforant la membrane qui obture les hiatus et en décollant le péritoine. La loge se trouvant ainsi injectée par le pus refoule la paroi xiphoïdienne et l'on peut constater de la fluctuation au niveau de la pointe.

La collection purulente peut aussi perforer le péritoine au niveau des hiatus et tomber dans la grande cavité péritonéale ; on en a signalé des cas. Cette migration doit être beaucoup plus rare, car le péritoine s'organise, se défend et le pus est, du reste, incité à suivre la première voie que les pelotons adipeux déjà signalés par nous lui rendent, très souvent, absolument libre.

CHAPITRE III

Vaisseaux de la région xiphoïdienne.

Le système sanguin de la région xiphoïdienne sera divisé pour son étude en deux réseaux : le réseau superficiel et le réseau profond. Cette division correspond, du reste, à la réalité des faits.

1. **Réseau superficiel** – Le *réseau artériel* superficiel est essentiellement constitué par de petites artérioles venues de l'artère mammaire interne. Ces branches émergent, au nombre de deux, à la partie supérieure de l'échancrure xiphoïdienne de chaque côté de la ligne médiane. On leur donne le nom d'*artères épigastriques supérieures superficielles*. Elles descendent verticalement le long de la paroi en donnant, de proche en proche, de toutes petites artérioles et finissent dans l'épigastre inférieur par deux ou trois branches qui s'anastomosent dans la paroi abdominale avec des branches de terminaison de deux artères venues de l'épigastrique et qui sont connues sous le nom d'*artères épigastriques inférieures superficielles*.

Le *réseau veineux* de la paroi a été particulièrement étudié par Braune dans son mémoire : *Die vordere Rumpf*..... Il est uniquement constitué aux dépens d'une veine appelée

veine médiane xiphoïdienne tégumenteuse ou *sous cutanée*, qui part des environs de l'ombilic et se dirige en rampant sous la peau vers la partie supérieure de l'épigastre, où elle s'infléchit vers la profondeur pour finir dans la veine transverse xiphoïdienne Le cours du sang y est ascendant. Elle occupe à peu près la ligne médiane du corps et est formée tantôt d'un seul tronc, tantôt de plusieurs troncs placés de front et de longueur variable. Son calibre est très petit ; à son point de terminaison elle présente une valvule ostiale. Sur tout son trajet, elle reçoit de nombreuses veinules venues des parois latérales du tronc. Elle tire son origine des veines parumbilicales dans le voisinage de l'ombilic et par elles se met en communication avec le réseau veineux profond. Elle constitue ainsi une voie de dérivation sanguine assez importante ; aussi la voit-on fortement dilatée dans les cas d'obstacle à la circulation profonde.

2. **Réseau profond**. — Le *réseau artériel profond* est issu de la branche interne de l'artère mammaire interne. Ce vaisseau, en effet, à la sortie du tunnel que lui forme le muscle triangulaire, passe dans l'hiatus costo-xiphoïdien après s'être divisé en deux branches externe et interne. La branche *terminale interne*, qui a reçu des auteurs allemands le nom *d'artère épigastrique supérieure*, passe sous une arcade formée par l'aponévrose du transverse et déjà signalée et descend le long et en dedans des rebords costaux dans la gaîne du droit, en arrière du muscle, pour s'anastomoser avec l'épigastrique inférieure.

Au moment où elle aborde la partie supérieure de la région xiphoïdienne, de chaque côté, une artériole se détache d'elle. Cette artériole se place sur les bords de l'appendice, le long desquels elle descend pour venir s'anastomoser à plein canal à sa pointe avec la branche correspondante du côté opposé.

Ces deux artères s'envoient à la face antérieure et à la face

postérieure du cartilage xiphoïde de nombreux petits rameaux anastomotiques qui recouvrent entièrement l'appendice. Quelques-uns de ces rameaux pénètrent, par le trou xiphoïdien, dans la cavité thoracique où ils s'unissent à des artérioles de la paroi externe du péricarde. C'est à cause de ces communications vasculaires que Hyrtl recommandait, dans les cas de péricardite, l'application de sangsues au devant du cartilage xiphoïde.

Ces deux artérioles xiphoïdiennes forment par leur union un véritable cercle artériel entourant l'appendice. De la partie convexe de ce cercle partent de nombreux rameaux qui sillonnent la région xiphoïdienne, les uns latéraux, vers les rebords cartilagineux des côtes, les autres cheminant inférieurement à travers le tissu adipeux de la loge appendiculaire et dans le fascia prépéritonéal.

Le *réseau veineux* correspondant a ce réseau artériel est constitué d'abord par les deux veines mammaires internes, qui, sous le nom de *veines épigastriques supérieures profondes*, accompagnent l'artère épigastrique supérieure et s'anastomosent vers la portion moyenne de l'abdomen avec les veines épigastriques inférieures et tégumenteuses abdominales. Au niveau de l'appendice xiphoïde, à un ou deux centimètres de sa pointe et sur le même plan, elles reçoivent les veines parumbilicales xiphoïdiennes, venues obliquement des grosses veines parumbilicales profondes, qui sont en communication avec la circulation veineuse hépatique par des branches cheminant entre les deux feuillets du ligament suspenseur.

Il se produit donc, par ces veines épigastriques supérieures, une voie de dérivation considérable, mettant en communication le système cave inférieur et le système porte avec le système cave supérieur. Aussi dans les cas d'obstruction de la veine cave inférieure ou de la veine porte, toutes ces veines se distendent-elles au maximum. Celles qui entourent l'ombilic prennent un aspect particulier qui leur a valu le nom de tête de Méduse.

Il existe, en outre, tout à fait au sommet de la région xiphoïdienne, une veine assez importante qui joue le rôle de canal d'union pour les veines mammaires droite et gauche. Cette veine a été décrite pour la première fois par Luschka, sous le nom de *veine anastomatique transverse* et étudiée par Charpy dans le *Traité d'anatomie Poirier-Charpy*, sous le nom de *veine transversale pré-xiphoïdienne*. Elle se dégage de la mammaire, à son passage dans l'hiatus costo-xiphoïdien, et aborde l'appendice au point où celui-ci est en contact avec l'extrémité supérieure du septième cartilage costal. Elle croise ensuite la face antéro-supérieure du cartilage xiphoïde, en passant dans le tunnel que lui forment les ligaments costo-xiphoïdiens, pour venir, au même niveau que son point d'émergence, se jeter dans la veine du côté opposé.

Telle est la description classique et cette forme se trouve le plus fréquemment. Cependant, nous avons vu parfois une disposition différente, qui est la suivante. Du côté droit la veine anastomotique naissait par un tronc unique ; ce tronc se bifurquait ensuite en arrivant sur l'appendice en deux branches. La branche supérieure après un trajet en arc de cercle à convexité tournée vers le haut, se terminait dans la veine mammaire gauche, au niveau de la face postéro-supérieure du rebord costal gauche La branche inférieure, passant au-devant des ligaments costo-xiphoïdiens décrivait un arc de cercle à convexité tournée vers le bas et venait se jeter derrière les rebords costaux gauches dans la veine mammaire, à 2 centimètres environ de la branche supérieure. Un peu avant leur terminaison; ces deux branches étaient réunies par une anastomose rectiligne. Cette veine formait ainsi dans ces cas un cercle complet à la face antérieure de l'appendice. Diverses veinules venues de la face inférieure du sternum, des bords de l'appendice, du trou xiphoïdien se jetaient dans ce réseau veineux.

En somme, la différence entre ce dernier cas et la forme la plus habituelle des veines de l'appendice n'est pas très

considérable. La branche supérieure de bifurcation est probablement le tronc vrai de la veine anastomotique, et elle a tout à fait la même direction. La branche inférieure ne serait qu'un affluent anormalement grossi et simulant une branche de division. Ce qui tendrait en outre à le démontrer, c'est que, d'après les dessins que nous avons pris sur nature, la veine médiane xiphoïdienne tégumenteuse vient se jeter dans la branche supérieure de la même façon qu'elle aboutit dans la veine anastomotique lorsque celle-ci est unique.

Cette veine tranverse xiphoïdienne a un calibre assez considérable, presque aussi considérable que celui des veines mammaires qu'elle réunit.

Lymphatiques. — Comme le système sanguin, le système lymphatique xiphoïdien est constitué aussi par deux réseaux : superficiel et profond.

1° Réseau superficiel. — Mascagni, dans son *Historia vasorum lymphaticorum*, 1787, nous montre les troncs lymphatiques superficiels naissant sur la ligne médiane de la fossette xiphoïdienne et se réunissant de proche en proche en un tronc collecteur qui contourne le bord inférieur du grand pectoral pour aller se jeter dans les ganglions axillaires.

Cunéo, dans une étude sur les lymphatiques en voie de publication, du Traité d'anatomie Poirier-Charpy, signale qu'il n'est pas rare de voir ces troncs lymphatiques décrire une courbe très accentuée et passer au-dessous du sein pour gagner le creux de l'aisselle.

2° Réseau profond. — Le réseau profond est constitué par de nombreux canaux lymphatiques, cheminant dans la gaîne postérieure du muscle droit, et se réunissant ensuite en plusieurs troncs : ceux-ci viennent finir dans la chaîne

lymphatique qui accompagne la branche abdominale de l'artère mammaire interne (Cunéo).

Nerfs. — Les nerfs de la région xiphoïdienne viennent des nerfs intercostaux, par leurs branches perforantes antérieures. Chacune de ces branches perforantes donne deux rameaux dont un externe, qui se ramifie dans la gaîne du muscle droit Après un court trajet sous le muscle droit, elle donne un rameau interne qui innerve la ligne blanche et les régions voisines. Ces branches nerveuses n'ont pas la sensibilité exquise que Cruveilhier leur avait prêtée.

Head, étudiant les zones sensitives correspondant aux divers nerfs sensitifs de l'organisme, en a dressé un tableau complet. D'après ce tableau, l'innervation de la région xiphoïdienne est sous la dépendance des branches de la sixième paire intercostale. C'est à l'irradiation douloureuse transmise par elles, qu'est due la douleur pongitive xiphoïdienne, dans les cas d'ulcère de l'estomac. Nous n'insistons pas davantage sur l'étude de ces nerfs que l'on trouvera complètement exposée dans l'article (nerfs périphériques) de M. Soulié (*Traité d'Anatomie P. C.*).

CHAPITRE IV

Rapports.

La région xiphoïdienne présente de nombreux rapports avec les organes qui l'avoisinent. Ces rapports sont immédiats ou médiats.

Parmi les premiers, nous étudierons le foie, le péricarde, la plèvre ; parmi les deuxièmes, l'estomac, le côlon transverse, le cœur et les organes profonds.

1° Foie. — L'appendice repose en très grande partie sur le foie dont le lobe gauche comble la région xiphoïdienne. C'est sa présence qui donne à la percussion de la région cette matité dont nous avons déjà parlé. Dans la plupart des cas, le cartilage xiphoïde répond par ses deux tiers inférieurs au bord droit du lobe gauche. Le ligament suspenseur s'unit au péritoine pariétal à 2 ou 3 centimètres du bord droit de l'appendice. La pointe xiphoïdienne ne descend pas jusqu'au bord inférieur du lobe gauche ; elle finit à peu près à l'union du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs. Nous disons à peu près, car la surface du foie, qui, dans l'épigastre, est en rapport avec la paroi abdominale varie beaucoup suivant les sujets. Par suite, les anatomistes comme Hyrtl, en écrivant que la pointe de l'appendice, en dehors de tout dépla-

cement morbide, correspond à la paroi antérieure de l'estomac, commettent une erreur.

Dans nos recherches à ce sujet, chez des individus normaux, nous avons toujours constaté que la pointe de l'appendice correspond au foie et non à l'estomac. Nos recherches sont corroborées par les coupes d'après nature des Atlas d'Henle, de Hencke, de Legendre, de Braune, de Bourgery, etc. Ces coupes, faites sur des sujets des deux sexes, présentent les mêmes rapports. Le contact de l'appendice avec le foie peut être si intime qu'on trouve parfois sur lui des empreintes appendiculaires. Ces empreintes sont dues aux flexions très marquées de l'appendice et varient avec la position de ces flexions.

Dans l'antéflexion le corps, comme nous le savons, est contourné en arc de cercle à convexité postérieure. Cette convexité presse sur le foie et y laisse peu à peu une empreinte durable, empreinte caractérisée par une dépression hépatique assez peu profonde, sans contours bien délimités. Nous avons constaté ce fait sur deux sujets.

Dans les cas de rétroflexion, ce n'est plus le corps qui presse sur le foie, mais la pointe. L'empreinte laissée par celle-ci est plus basse et moins étendue que la précédente. De plus, elle diffère suivant que l'on a affaire avec un appendice bifide ou à une seule pointe. Nous n'avons jamais vu d'empreinte unique.

Dans trois cas de rétroflexion très marquée nous avons trouvé sur le foie, à peu près au niveau du tiers inférieur de la hauteur du lobe gauche, deux empreintes punctiformes et profondes, correspondant aux deux pointes de l'appendice xiphoïde. Ces deux empreintes comme les deux pointes qui les formaient, étaient séparées par un intervalle et situées à un niveau un peu différent l'une de l'autre.

On a autrefois attribué à cet état de choses des troubles morbides divers, tels que jaunisse, difficulté respiratoire, nausées, vomissements, etc. Ces troubles, signalés pour la première fois par Codronchi, en 1603, furent mis par cet

auteur sur le compte d'une lésion gastrique produite par l'appendice et considérablement exagérés. Nous croyons inutile d'insister plus longtemps ; il est bien sûr que, si troubles il y a, l'estomac n'est pas en cause.

Estomac. — Nous ne voulons pas dire pourtant que l'estomac ne soit jamais en rapport avec l'appendice. Ces rapports existent parfois, mais ce sont des rapports pathologiques.

Dans les cas de dilatation exagérée de ce viscère, on lui voit occuper des positions très diverses. Sa face antérieure, en partie recouverte normalement par le bord antérieur du foie, peut, par sa distension, refouler le foie en arrière, le déborder et venir se mettre en rapport avec le cartilage xiphoïde.

Nous avons constaté un fait de ce genre sur un aliéné de 50 ans. Son estomac, très dilaté, se laissait distendre au point de contenir quatre litres de liquide. Il était placé transversalement dans la cavité abdominale, de telle sorte que le pylore était situé dans l'hypochondre droit et que l'appendice venait appuyer sa pointe sur le point culminant de la face antérieure de l'estomac. Billard, chirurgien à Brest, pratiqua un jour, dit le journal de Sédillot, une gastrotomie pour relever un appendice xiphoïde fracturé et qui avait perforé l'estomac. Il s'agissait là, sans doute, d'un dilaté, comme dans le fait que nous avons signalé, ou bien d'un traumatisme considérable disloquant l'estomac et fracturant en même temps l'appendice.

Côlon transverse. — Le cartilage xiphoïde peut aussi entrer en rapport avec le côlon transverse, lorsque ce dernier est atteint de déplacement pathologique. Comme le dit Buy, le côlon est un organe protée qui peut prendre, dans la cavité abdominale, les positions les plus diverses et les plus

bizarres. Cet auteur a trouvé trois fois le côlon transverse dilaté passant en arrière de l'appendice xiphoïde, à une distance variable de l'angle xiphoïdien.

Région cœliaque. — En arrière du foie, l'appendice ne répond pas à l'estomac, mais à une petite région profonde bien décrite par Luschka sous le nom de *région cœliaque*, description que l'on trouve reproduite dans le *Tube digestif* de Jonnesco, 2e édition, page 215. Cette région, circonscrite à gauche et en bas par la petite courbure de l'estomac, renferme l'aorte, le tronc cœliaque et le plexus solaire. Des coupes transversales, pratiquées à diverses hauteurs de l'appendice, montrent ses rapports avec les organes profonds. Dans la planche I (Homme), de l'*Atlas* de Braune, la pointe de l'appendice correspond au lobe gauche du foie, au pancréas, à la terminaison de l'œsophage, à l'origine de l'aorte abdominale, et enfin à la partie inférieure de la dixième vertèbre dorsale. Il en est de même dans la planche II (Femme) ; les planches 64 et 73 de l'atlas de Bourgery indiquent aussi les mêmes organes. On les trouve encore dans la planche 8 de l'atlas de Symington (Jeune fille de 13 ans), sauf qu'ici c'est la neuvième vertèbre dorsale qui est dans le prolongement de l'appendice xiphoïde.

En règle générale, les projections du cartilage appendiculaire sur la colonne vertébrale varient peu suivant les sujets. On trouve la pointe correspondant, soit à la partie inférieure de la dixième vertèbre dorsale, soit au disque intervertébral ou à la portion tout à fait supérieure de la onzième vertèbre.

Un peu au-dessous de la dixième vertèbre dorsale, sur la ligne médiane, en avant de l'aorte et des piliers du diaphragme, se trouve le plexus solaire. Ce plexus, placé à l'origine du tronc cœliaque et de l'artère mésentérique supérieure, tire parfois de cette situation le nom de plexus cœliaque. Il est constitué par des réseaux de fibres nerveu-

ses venues des grands et des petits splanchniques ainsi que du pneumo-gastrique droit. Dans les mailles de ce réseau sont contenus de nombreux petits ganglions appelés ganglions solaires. Deux de ces ganglions, beaucoup plus volumineux, situés symétriquement à droite et à gauche de l'aorte, ont reçu, d'après leur forme en croissant, le nom de ganglions semi-lunaires.

Nous avons vu qu'une compression brusque de ce plexus, par la partie postérieure du foie, pouvait amener la syncope et qu'à lui seul, par son rapport profond avec la région xiphoïdienne, était due la sensibilité exquise de la fossette.

Péricarde et cœur. — Le péricarde et le cœur présentent aussi, avec la région xiphoïdienne, des rapports qui ne nous paraissent pas très bien élucidés. Nous avons étudié cette question de notre mieux, nous aidant pour cela des coupes de sujets durcis ou congelés et figurés dans les divers atlas d'anatomie et de nos observations personnelles. Pour étudier ces rapports sur des cadavres intacts, nous enfoncions, dans les diverses portions de la région xiphoïdienne et à travers l'appendice même, de longues aiguilles, et nous nous rendions compte ensuite, par la dissection, des organes qui avaient été atteints. Nous faisions aussi des coupes transversales, passant au niveau de l'appendice xiphoïde et à différentes hauteurs de son étendue.

Voici le résultat de ces recherches.

Chez l'enfant, un instrument piquant, enfoncé à la partie moyenne de l'appendice, ou au travers du trou xiphoïdien, lorsqu'il existait, atteignait toujours le bord antéro-inférieur du péricarde et la portion correspondante du ventricule droit du cœur. Ces résultats, nous les avons obtenus sur de nombreux enfants de divers âges, nouveau-nés ou enfants de 5 à 10 ans. Ils sont, du reste, conformes aux planches I et II de l'atlas de Symington. Sur la première de ces planches, il s'agit d'une coupe verticale d'une fillette

de 13 ans ; l'appendice xiphoïde est en rapport par sa moitié supérieure, avec le péricarde et le ventricule droit. Sur la deuxième, est figurée la coupe verticale d'un garçon de 6 ans ; on voit encore la moitié supérieure de l'appendice en rapport avec le péricarde et le ventricule droit.

Chez l'adulte, nos résultats ont été bien différents. Le péricarde et le cœur sont situés plus haut que chez l'enfant par rapport à l'appendice xiphoïde, et cela chez les hommes comme chez les femmes. D'après nos observations, c'est à peine si le bord antéro-inférieur du péricarde affleure la base de l'appendice dans la grande généralité des cas. Le cœur a perdu tout rapport avec le cartilage ; son extrémité inférieure correspond à la partie inférieure du sternum.

Nous sommes en ceci encore d'accord avec les atlas. Bourgery, dans la planche 12, montre la partie tout à fait inférieure du péricarde en rapport avec l'extrémité supérieure du corps de l'appendice ; il en est de même sur la planche 27 de l'atlas de Bonamy et Broca, sur la planche 11 de l'atlas de Braune. Il s'agit, dans ce dernier cas, d'une coupe verticale de femme où l'on voit un appendice xiphoïde très court, sans aucun rapport ni avec le péricarde ni par suite avec le cœur. Hencke, dans la planche 17 de son atlas, reproduit une disposition semblable.

Le seul cas qui diffère de nos observations est celui que Braune représente dans la planche I (Homme adulte). On y voit le bord inférieur du péricarde en rapport avec la partie moyenne de l'appendice et le ventricule droit ou plutôt la paroi inférieure de la cavité ventriculaire correspondre à la base du cartilage.

Il est bien évident que nos résultats ne sont pas absolus et qu'il doit exister des exceptions peut-être nombreuses. Cependant, nous pouvons légitimement conclure que, chez l'adulte, les rapports du péricarde et du cœur avec l'appendice sont excessivement restreints.

Chez le vieillard, nous avons trouvé des dispositions rappelant assez celles de l'enfant, même peut-être plus accen-

tuées. Dans les dissections assez fréquentes de vieillards qu'il nous a été possible de faire, nous avons toujours vu la face antérieure du péricarde descendre très bas derrière l'appendice et s'introduire même dans l'étroit sinus existant entre les insertions xiphoïdiennes du diaphragme et le cartilage xiphoïde. Les rapports du cœur devenaient aussi plus intimes et la partie antérieure du ventricule droit correspondait à la partie supérieure de l'appendice.

Bien plus, sur trois vieillards d'un âge variant de 65 à 75 ans, nous avons trouvé une petite particularité assez curieuse, et digne d'être signalée. Le péricarde, en tapissant la face postérieure de l'appendice, passait au dessus du trou xiphoïdien et s'y déprimait en une petite fossette assez peu profonde et de grandeur semblable à celle du trou qui la formait. Nous l'avons vue dans ces trois cas, circulaire et d'un diamètre de un centimètre environ. Ce fait, nous l'avons expliqué de la façon suivante : le péricarde présentait, adhérents à sa face antérieure, de petits pelotons adipeux qui s'étaient engagés dans le trou de l'appendice et avaient attiré avec eux le péricarde sur lequel ils s'inséraient.

Cette *fossette péricardique* se trouvait située un peu au-dessus du bord inférieur du péricarde et sur sa portion latérale droite.

Les rapports divers présentés par l'appendice avec le péricarde et le cœur, chez l'enfant, l'adulte et le vieillard, nous paraissent dus aux phénomènes de développement et de régression des divers organes envisagés et surtout à l'un d'eux, le diaphragme qui semble être le facteur principal de ces variations.

Chez le vieillard, en effet nous assistons à un phénomène régressif très explicable. Le diaphragme a perdu son élasticité et sa vigueur, il abaisse sa coupole ; il y est poussé encore par l'hypertrophie du poumon souvent atteint d'emphysème. Le cœur s'abaisse donc aussi et nous constatons alors les mêmes rapports avec l'appendice que nous avons déjà trouvés chez l'enfant.

N'abandonnons pas l'étude des rapports du péricarde et de l'appendice sans signaler un ligament qui leur sert en quelque sorte d'intermédiaire, c'est le *ligament xipho-péricardique*. Il s'insère d'un côté au-dessus du trou xiphoïdien, sur la ligne médiane, et d'un autre côté au péricarde. Il est constitué par une sorte de tendon, d'un blanc brillant, long de 2 à 3 centimètres, large de 4 à 6 millimètres, adhèrent solidement à l'os. Ses faisceaux s'élèvent obliquement en haut et en arrière pour venir se jeter sur le péricarde, vers le sommet de l'extrémité sternale de la sixième côte gauche. Il est uni par du tissu adipeux au chef sternal du diaphragme. Nous renvoyons, pour sa description plus détaillée, à l'article « Péricarde », de M. Soulié (*Traité d'Anat. P. C.*)

D'après Luschka, il aurait pour fonctions de s'opposer à la chute du cœur en arrière dans la position horizontale du corps.

Plèvre. — L'étude des rapports de la plèvre et du poumon nous paraît devoir terminer naturellement l'étude des rapports de la région xiphoïdienne. La connaissance des rapports des plèvres avec l'appendice a une importance pratique indiscutable pour le médecin qui veut ponctionner un épanchement péricardique.

Ces rapports sont différents, suivant que l'on considère la plèvre gauche ou droite. La plèvre gauche descend tout le long du bord postérieur gauche du sternum et, arrivée au niveau du bord supérieur du péricarde, se dirige vers la gauche, s'éloignant de plus en plus du sternum, à mesure qu'elle se rapproche du diaphragme. Cet espace, séparant la plèvre gauche du sternum et par lequel la face postérieure du péricarde est libre derrière la paroi thoracique, est d'étendue variable. Luschka a observé un cas où il avait 4 centimètres de large; cette largeur varie, en général, de 1 centim. 1/2 à 3 centimètres.

Ces faits concordent avec les travaux de Delorme et

Mignon (*Revue de chirurgie*, 1895). D'après ces auteurs, le rebord pleural gauche recouvre la face postérieure du sternum à sa partie supérieure et s'en écarte ensuite suivant une ligne oblique. Cette ligne coupe le sixième cartilage gauche à 1 centimètre de son articulation et correspond à l'extrémité supérieure du septième cartilage.

Cependant Otto, Pirogoff, Luschka, ont signalé des cas où la plèvre gauche arrivait jusqu'au bord du sternum et même se mettait en contact avec la plèvre droite, de sorte que la paroi antérieure du péricarde était absolument recouverte. Ces faits sont exceptionnels, et comme nous l'avons déjà dit, l'hiatus costo xiphoïdien gauche est généralement libre et permet un chemin d'accès jusqu'au péricarde.

La plèvre droite affecte, avec la partie inférieure du sternum et supérieure de l'appendice, des rapports assez étroits. Elle recouvre d'abord toujours l'hiatus costo-xiphoïdien droit, et son cul-de-sac antérieur et inférieur atteint le bord droit du sternum.

Dans la grande majorité des cas, l'hiatus xiphoïdien est libre; cependant, on a constaté des cas où le cul-de-sac pleural arrivait jusqu'au milieu de la face postérieure du sternum et de l'appendice et recouvrait cet hiatus.

Les rapports des poumons sont encore moins médiats. Le poumon gauche n'est jamais au contact de l'appendice, ni des hiatus. Le poumon droit peut, dans certains cas exceptionnels, atteindre l'appendice. Une coupe sagittale, pratiquée sur un enfant de 1 an 1/2 et figurée dans l'ouvrage de Luschka, montre une partie du poumon droit en rapport avec la base de l'appendice.

La connaissance des rapports pleuraux est indispensable pour la paracentèse du péricarde; Luschka a minutieusement décrit les particularités anatomiques qui concernent cette intervention. Quelle que soit la voie suivie, l'écartement inférieur de la plèvre gauche offre une condition satisfaisante d'accès jusqu'au péricarde. Le plus souvent, on a

essayé d'atteindre le péricarde par les espaces intercostaux. Sénac proposa la ponction du troisième espace gauche à deux travers de doigt du sternum. Desault suivit cette voie mais ouvrit la cavité pleurale. Skieldrup et Laënnec proposèrent la trépanation de la partie inférieure du sternum.

Plus récemment, Delorme et Mignon ont démontré que les espaces intercostaux les plus praticables étaient les troisièmes et quatrièmes, mais que leur incision amenait fatalement l'ouverture de la plèvre. Ils ont donné des points de repère précis pour l'incision au niveau des espaces intercostaux inférieurs, le sixième et le septième, à 1 ou 2 centimètres du bord gauche du sternum.

Il est une dernière voie que l'on peut suivre et par laquelle Larrey ponctionna le péricarde, c'est la voie de l'hiatus costo-xiphoïdien gauche. Pour aborder cet hiatus on doit enfoncer le trocart sur le bord supérieur gauche du cartilage xiphoïde. Nous l'avons essayé sur le cadavre et nous avons toujours réussi en dirigeant le trocart de bas en haut, le plus loin possible des rebords costaux. On évite ainsi les vaisseaux mammaires ; tout au plus ouvre-t-on quelques veinules sans importance.

RÉSUMÉ

Nous ne pouvons résumer une étude portant sur l'anatomie descriptive et l'anatomie topographique. Nous signalerons seulement les faits les plus nouveaux contenus dans notre travail :

1° D'après Ruge, l'appendice n'est pas une émanation du corps du sternum, mais une formation indépendante. Il dérive, comme le sternum, des extrémités antérieures des côtes, qui sont ici la huitième et la neuvième. Cette formation se soude plus tard au sternum et se sépare en même temps des côtes qui lui ont donné naissance. Nos observations personnelles viennent à l'appui de la théorie de Ruge, et cette théorie, pour nous, explique le mieux les diverses anomalies que l'on rencontre.

2° Le trou xiphoïdien, assez fréquent, est en rapport constant avec la cavité thoracique, c'est-à dire avec la face antérieure du péricarde. Chez les vieillards, le péricarde s'enfonce dans ce trou, d'où apparition sur la face postérieure d'une fossette péricardique.

3° Le sommet de l'appendice est contenu dans une cavité pré-péritonéale que nous avons appelée *loge appendiculaire*

ou *loge xiphoïdienne*. Elle contient du tissu adipeux et des bourses muqueuses.

4° Il existe autour de l'appendice plusieurs bourses muqueuses. Hyrtl en a décrit une en avant sous le nom de *bourse supra-xiphoïdienne*. Nous en avons constaté une autre en arrière, que nous avons désignée sous le nom de bourse *rétro-xiphoïdienne*.

BIBLIOGRAPHIE

Nous avons consulté pour notre travail les traités d'anatomie français; nous nous dispensons de les signaler dans cet index bibliographique.

Anthony. — Du sternum et de ses connexions avec le membre thoracique. Thèse de Lyon, 1898.

Bonamy et Broca. — Atlas d'anatomie descriptive, 1865.

Bourgery. — Traité d'anatomie de l'homme, avec planches, 1854.

Braune. — Atlas d'anatomie topographique. Edition anglaise, 1877.

Braune. — Das Venensystem des menschlichen Kœrpers, 1887-1889.

Buy. — Anatomie du côlon transverse. Thèse de Toulouse, 1901.

Charpy. — Etudes d'anatomie appliquée, 1892.

Delorme et Mignon. — Revue de chirurgie, 1895.

Dwight. — Journal of Anatomy, tome XXIV, 1890.

Gegenbaur. — Traité d'anatomie humaine, 1889.

Gerdy. — Anatomie des formes extérieures du corps humain, 1829.

Haller. — Elementa physiologiæ corp. humani, tome III, 1766.

Henle. — Anatomie des Menschen, 1870-1871.

Hencke. — Atlas d'anatomie topographique, 1879.

Hyrtl. — Topographische Anatomie, 2e édition, 1882.

Larcher. — Etude de l'appareil sternal dans l'espèce humaine. — Journal de l'anatomie, 1868.

Legendre. — Anatomie chirurgicale homalographique, 1858.

Luschka. — Die Anatomie des menschlichen Bauches, tome I et II, 1863.

Mascagni. — Historia vasorum lymphaticorum, 1787.

Mayet. — Ossification du sternum. — Bulletin de la Société anatomique, 1895.

Merkel. — Topographische Anatomie, tome II, 1876.

Perret. — Thorax emphysémateux, thèse de Lyon, 1887.

Rambaud et Renaut. — Origine et développement des os, 1864.

Raynal. — Déformations du sternum. — Midi médical, décembre 1894.

Reboul. — Thorax tuberculeux, thèse de Montpellier, 1887.

Riolan. — Opera, 1610.

Rudinger. — Anatomie des Menschen mit Tafeln, 1873-1878.

Ruge. — Morphologisches Jahrbuch, tome VI, 1880.

Symington. — The topographical Anatomy of the Child, 1887.

Vu : *Le président de la thèse*,
CHARPY.

Vu : *Pour le Doyen*,
L'Assesseur délégué,
Dr FRÉBAULT.

Vu et permis d'imprimer,
Toulouse, le 12 juin 1902.
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
PERROUD.

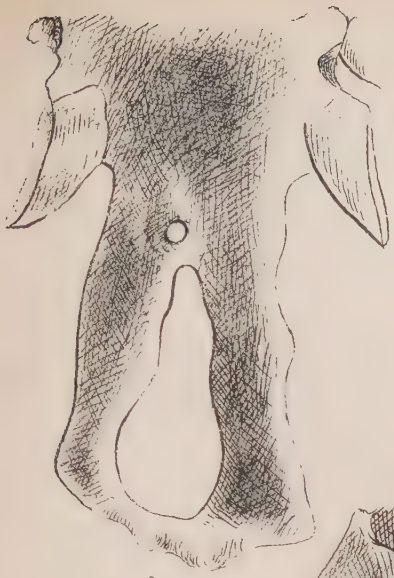


fig. 1

fig. 2

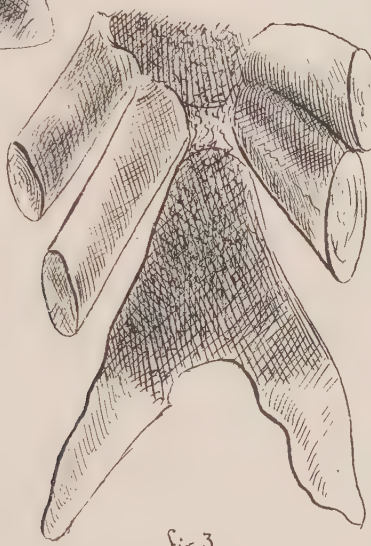


fig 3

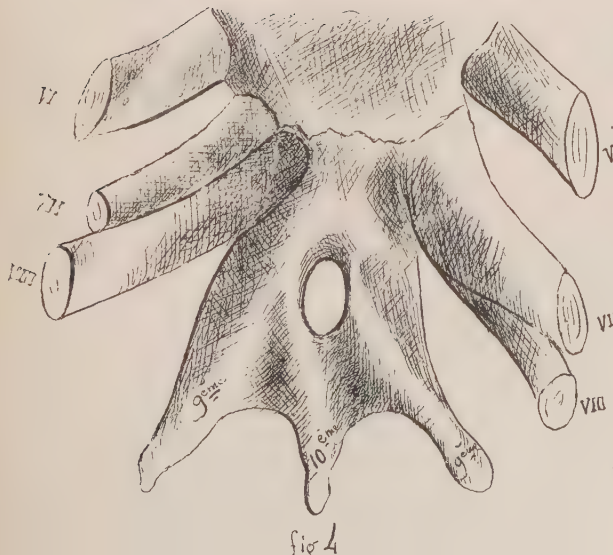
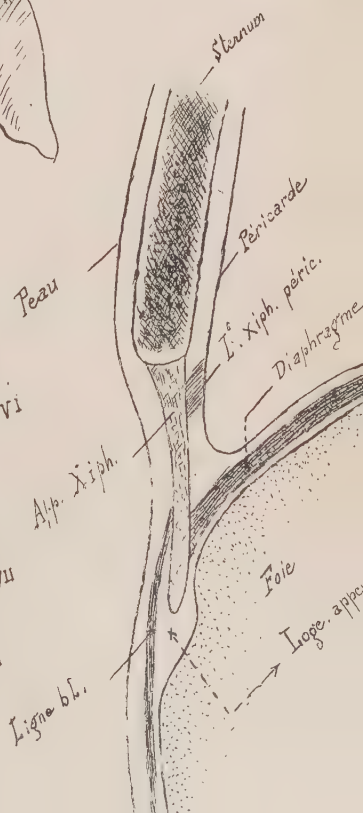


fig 4



DU MEME AUTEUR

1° **Spina bifida et double pied bot talus** (Société anatomo-clinique, février 1901).

2° **Un cas d'adénopathie trachéo-bronchique** (Société anatomo-clinique, 20 mars 1901).

3° **Fibrome du ligament large** (en collaboration avec le docteur CASTAING, in *Toulouse médical*, 1901, page 114).

4° **Un cas de hernie lombaire** (en collaboration avec le docteur CASTAING, in *Toulouse médical*, 1901, page 133).

5° **Kyste dermoïde de l'ovaire coïncidant avec un cancer du corps du panaris et un cancer secondaire du foie** (en collaboration avec le docteur CASTAING, in *Toulouse médical*, 1901, page 134).

6° **Calculose rénale** (en collaboration avec le docteur CASTAING, in *Toulouse médical*, 1901, page 136).

Toulouse. — Imprimerie LAGARDE et SEBILLE, rue Romiguières, 2.